Museo

Asociación Española
para el Progreso
de las Ciencias

Congreso de Lisboa

Tomo I

Discursos inaugurales

(Primera parte)



Huelves y Compañía
Hilarión Eslava, 5. Madrid

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA

PARA EL

PROGRESO DE LAS CIENCIAS

CONGRESO DÉCIMOTERCERO

CELEBRADO EN LA CIUDAD DE LISBOA

(SEXTO CONGRESO DE LA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
PARA O PROGRESO DAS SCIENCIAS)



TOMO I

Discursos inaugurales

MADRID
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO HUELVES Y COMPAÑÍA
CALLE DE HILARIÓN ESLAVA, 5.—TELÉFONO 31975
1931

I

SESIÓN DE APERTURA DEL CONGRESO

CELEBRADA

EN EL TEATRO NACIONAL DE LISBOA

ÍNDICE

Sección 1.ª

CIENCIAS MATEMÁTICAS

DISCURSO INAUGURAL

POR

DIEGO PACHECO D'AMORÍN

PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DE COIMBRA

A Matemática e a Economia Politica.

SENHORES CONGRESSISTAS

As relações da Matemática com a Economia Política tem dado origem a vivas polémicas de que me não farei eco senão para dizer que ainda duram. Todavia já lá vão mais de dois séculos desde que Ceva publicou (1711) o opúsculo denominado *De re nummaria quoad fieri potuit geometrice tractata*. Se a Matemática, com o seu método e com os recursos da sua análise, não conseguiu impor-se, passados duzentos anos, numa sciencia essencialmente quantitativa como é a Economia Política, é porque os contactos entre as duas sciências não tem sido estabelecidos nos pontos próprios. A aplicação dos métodos matemáticos a uma sciência em formação, tem de ser feita em direcções determinadas, semelhantes a linhas de invasão.

Estas linhas só as consegue descobrir um prévio reconhecimento que pode ser muito demorado e que o será tanto mais, quanto mais vasto fôr o campo a invadir. Se o ataque não fôr orientado segundo uma dessas linhas, a derrota será certa, porque iremos investir com a fortaleza por um ponto inacessível.

Tenho para mim que o insucesso da Economia Matemática actual é devido precisamente ao erro de táctica cuja natureza acabo de indicar.

Agostinho Cournot, introduzindo na Economia o cálculo das fun-

ções, ou melhor, pretendendo estudar os fenómenos económicos por meio de funções de que apenas se conhece vagamente o sentido da variação e que, fóra disso, ficam perfeitamente arbitrárias, enveredou por um caminho cheio de dificuldades e de perigos, donde nem êle, nem os seus continuadores conseguiram sair.

Como muito bem diz o ilustre Painlevé, no seu prefácio á Economia Política de Jevons, esta sciência tal qual hoje está constituida. é *qualitativa* nos seus *dados* e *qualitativa* nos seus *resultados:* "No decorrer dos raciocínios intermediários, precisamos de lançar um manto quantitativo sobre dados que são qualitativos. Mas isto não passa duma capa de empréstimo de que podemos desembaraça-los à chegada" [1].

Este é que me parece ser o erro de táctica capaz de explicar o insucceso actual da Economia Matemática. Aplicar o método Matemático à Economia Política, partindo de dados qualitativos, como se tem feito até hoje, pelo menos a partir de Cournot, é quanto a mim falsear à nascença a aplicação do dito método. Por outro lado, a introdução das funções arbitrárias, ou pelo menos desconhecidas, torna a exposição dos assuntos mais simples, fastidiosa e complicada. De toda a literatura económica, a que respeita à Escola Matemática é sem duvida a mais pesada e enfadonha e é talvez essa a explicação do pouco interesse que esta sciencia tem despertado entre os geómetras.

E comtudo a sciência das riquezas é das mais dignas da anteção dos investigadores.

Não é em volta da *riqueza* que se jogam os destinos do mundo?

A paz interior e a paz exterior estão intimamente ligadas à distribuição dos bens económicos cujo estudo constitui um dos mais importantes problemas da Economia Política. E é tão sensível a àcção do factor económico na vida dos povos que há quem queira explicar só por eles a sua história, tão ligadas andam à economia a paz e a guerra.

Uma sciencia económica bem esclarecida evitaria muitos conflitos, tanto internos, como externos, não só porque mostraria aos povos quais os seus verdadeiros interesses, muitas vezes (se não sempre) antagónicos apenas na aparência, mas ainda porque faria prever de longe motivos de discordia que os governos, prevenidos, procurariam remediar a tempo. O completo desemvolvimento da Economia Política é não sómente condição indispensável para o progresso das outras sciências sociais, mas tambem, quanto a nós, elemento necessário ao estabelecimento no mundo duma paz relativa. Só a Economia Política, mostrando com clareza aos diferentes povos, o mundo económico tal

[1] *La Théorie de L'Économie Politique*, por W. S. Jevons. París (Gyard), 1909.

qual é, será capaz de pôr a razão universal ao serviço da paz, provando insufismavelmente de que lado está o interesse geral, em cuja volta se formaria uma maioria tanto mais forte quanto mais consciente.

A confusão em que as sciências vivem no seu estado embrionário, fal-as muitas veses misturar o ouro da verdade com a ganga da fantasia e o curioso é que foi a fantasia e não a verdade que emprestou ao espirito humano as azas com que deu os seus primeiros vôos. Para ler o livro do destino, os homens obstinaram-se na observação dos astros; à procura da pedra filosofal e do elixir da longa vida, dobraram para a terra a sua serviz altiva. A Economia Política está ainda nesta fase das verdades e das quimeras. Verdades modestas e tímidas; quimeras argulhosas e arrogantes, brandindo altivas as suas linguas de fogo em ameaça de abrazar o mundo!

E quantas canseiras, quantas despesas, quantos cuidados, quantos sacrificios nas liberdades dos bons, não são precisos para que elas o não abrazem... E se, aproveitando um momento de descuido, elas conseguem cravar as garras leoninas nos flancos das nações, quantas lágrimas, quanto sangue, quanta dôr... A História o diz e os nossos olhos o véem!

Dizia o grande Pascal nos seus Pensamentos que a paz é o maior bem do mundo. E é, na verdade. Quando não ha paz, não pode haver felicidade senão para os malvados, para os energúmenos, para os vampiros que se cevam no sangue e na dôr dos seus semelhantes. Ora sendo a paz o maior bem do mundo e sendo o factor económico a causa principal, senão única, das guerras e das revoluções modernas, vêde, senhores congressistas, qual não é o quilate, a excelência da Economia Política. De lastimar é, por tanto, o abandono a que os geómetras teem votado este vasto campo de aplicação das sciencias exactas. Ora, foi para chamar a atenção dos Matemáticos da Península para esta sem razão que resolvi escolher para assunto deste discurso as relações da Matemática com a Economia Política. Tema bem digno deste lugar e deste acto, se fôsse tratado por outras mãos...

E por me parecer, ha uns bons quinze anos, que o caminho aberto por Cournot não é o melhor, vou procurar mostrar nesta conferência que tal caminho, pelo menos, não é o único.

Para isso tratarei o problema da troca, em geral, e o problema da moeda, em particular, seguindo um caminho sem semelhança alguma, nem com o de Cournot, nem côm os dos seus continuadores, Walras, Jevons, Pareto, Divisia. Procurarei ser o mais breve possivel,

limitado-me a dar as difinições indispensaveis para tornar a exposição comprensivel que não para ser completo. Deve notar-se que não me proponho neste discurso estudar o fenómeno da troca de qualquer mercado, mas sim o dum mercado ideal que seja a imagem simplificada dos actuais mercados dos povos civilizados.

Bens económicos.

1. O homem para viver precisa de certos sêres que lhe são exteriores e que se chamam *bens*. Tais são o ar, a agua, a luz e o calor do sol, os metais, a electricidade, o trabalho humano, etc.

2. Os bens dividem-se em *bens de uso e bens de consumo*. Um *bem* é de *consumo* quando só satisfaz ao fim a que é destinado, deixando de pertencer à categoria económica de que faz parte, isto é, deixando de ser o que é. Por exemplo, o combustível é um bem de consumo porque, para satisfazer ao fim a que é destinado, tem de ser queimado e, uma vez queimado, deixou de ser combustível.

Bem de uso é o que não é bem de consumo. Assim, por exemplo, um fato é um bem de uso, porque o fim a que se destina um fato, é ser vestido e, por ser uma vez vestido, um fato não deixa de ser um fato.

Embora perca parte do seu valor, não perde a sua categoria económica. Na prática corrente dum mercado há bens que habitualmente se usão, bens que em geral se consomem e bens que, ora se usam, ora se consomem.

3. Há bens na natureza de que o homem se não apossa, umas vezes porque não pode, como sucede com a luz do sol, outras porque não lhe vale a pena, como sucede, por exemplo, com o ar atmosférico. Bens há, porem, de que o homem se apropria. A propriedade é um direito cujo exercicio é regulado pela Lei e que pode variar dum mercado para outro.

4. O homem pode servir-se, em geral, dos bens que lhe pertencem, utilizando-os directamente ou *trocando*-os por outros bens.

5. Chamaremos *mercado* ao lugar onde habitualmente se efectuam *trocas*.

6. Chamaremos *bens económicos* àqueles bens que teem curso num mercado dado, isto é, que são susceptíveis de serem objecto de troca nesse mercado. A noção de bem económico está ligada ás de espaço e tempo. Um bem pode ser *económico* num lugar e não o ser noutro ou noutra ocasião.

7. A troca pode efectuar-se não só entre dois bens presentes, mas tamben entre bens presentes e bens futuros, isto é, pode trocar-se um bem presente pela promessa da entrega futura doutro bem. A promessa da entrega dum determinado bem económico numa data futura, mas determinada, sendo susceptível de ser objecto de troca (em determinadas circunstâncias) constitui um bem económico a que podemos chamar *bem futuro*.

8. Os bens económicos dividem-se, pois, em duas categorias: bens presentes e bens futuros. Os bens presentes, por sua vez, dividem-se em bens de uso e bens de consumo, como já vimos.

9. Os bens económicos, sendo susceptíveis de troca, serão necessariamente capazes de conta, pêso ou medida. Os bens económicos são, pois, sêres quantitativos.

10. Para facilitar as trocas, os povos civilizados usam duma mercadoria especial á qual referem todas as outras: é a *moeda*. Nas trocas em que a moeda intervem, o individuo que entraga dinheiro diz-se que *compra*. O que o recebe, diz-se que *vende*. Com a intervenção da moeda, todas as trocas se desdobram numa *venda* e numa *compra*.

11. Quem compra ou vende uma mercadoria, troca-a por determinada quantia de dinheiro. A quantia correspondente à unidade de mercadoria é que se chama *preço*.

12. O preço da moeda é igual á unidade.

13. Valor duma mercadoria é o producto da sua medida pelo seu preço.

14. Os bens de uso são susceptíveis de duas operações: *venda e aluguer*. Assim, o dono de um boi pode vender o animal e pode *aluga-lo*, isto é, vender os seus serviços. Aqueles bens que tanto podem ser usados, como consumidos, constituem duas mercadorias distintas embora encorporadas num mesmo ser e como tais dão origem a dois preços: um, resultante do serviço que podem prestar pelo consumo; outro, pelo serviço que podem prestar pelo uso.

15. Os bens económicos podem variar quanto à grandeza, quanto ao lugar que ocupam e quanto à pessoa a que pertenecem. Num dado mercado haverá, a cada instante, determinados bens económicos distribuidos por determinados lugares e na posse de determinadas pessoas. O conjunto destas circunstancias é o que chamaremos *estado económico* dum mercado.

Diremos *bem informado* o mercado cujo estado económico é perfeitamente conhecido pela população que o frequenta.

Operações económicas.

16. Certos actos humanos afectam de tal modo as mercadorias que fazem mudar o estado económico dos mercados. A estas mudanças assim efectuadas chamaremos *operações económicas.*

A *troca* é uma operação económica.

PROBLEMA DA TROCA

17. Para abordar o problema da troca, suporemos que certa população se reune periodicamente em lugares determinados, onde se efectuam todas as *trocas* necessárias á sua vida económica. Suporemos mais que só nesses lugares e em determinados dias, se efectuam transacções. A essas reuniões periódicas chamaremos *feiras.*

18. Tomaremos para unidade de tempo, o espaço que separa duas feiras consecutivas.

19. Diremos *isolado* o mercado que é frequentado sempre pela mesma população, a qual se supõe viver sem relações comerciais com outras populações.

POSTULADO 1.º

20. *Num mercado bem informado, cada bem económico tem um só preço que se conserva invariável desde o principio até ao fim de cada feira.*

É o postulado chamado da *unicidade* dos preços.

É claro que as trocas se fazem entre bens económicos de valores que, ou são iguais, ou se julgam tais. Esta igualdade, real ou suposta, deriva da propria natureza da troca *livremente* feita.

POSTULADO 2.º

21. *Num mercado bem informado todas as transacções se fazem em perfeita igualdade de valores, quer dizer, cada indivíduo sai do mercado com um valor exactamente igual àquele com que lá entra.*

Este postulado é imposto pelas proprias noções de troca e de mercado bem informado.

Modalidades dos bens económicos.

22. Muitas vezes para obter determinado fim é preciso combinar dois ou mais bens económicos em proporções bem determinadas. Os bens nestas condições dizem-se *complementares*.

23. Há outros bens económicos que por si sós podem ser destinados a diversos fins, como a madeira, por exemplo, que pode ser destinada para construções, para combustível, etc. Estes bens económicos di-los-emos *comuns*.

24. Sucede por vezes que dois bens económicos se podem aplicar ao mesmo fim e de tal modo que se pode substituir um pelo outro, indiferentemente. Tais bens dizem-se *succedâneos*.

25. É claro que dois succedâneos A e B se não podem substituir em proporções arbitrárias. A uma dada quantidade a de A, ha de corresponder uma quantidade b de B para o efeito de obter o fim para que são succedâneos. Assim, para combustível dos caminhos de ferro, três toneladas de lenha equivalem sensivelmente a uma de carvão.

26. Consequentemente, os succedâneos substituem-se uns aos outros em proporções perfeitamente determinadas.

27. Se as mercadorias $A, B \ldots L$ são succedâneas em relaçâo a determinado fim, as proporções em que elas se equivalem serão dadas por certos numeros. Convem nos cálculos usar de preferência dos inversos destes numeros, aos quais chamaremos *coeficientes de equivalência*.

Assim, dizer que $a, b \ldots l$ são os coeficientes de equivalência das mercadorias $A, B \ldots L$, em relação a certo fim, é o mesmo que dizer que $\frac{1}{a}$ unidades de A equivalem a $\frac{1}{b}$ unidades de B, etc., para o efeito da satisfação desse mesmo fim.

NECESSIDADES ELEMENTARES

28. Dado certo mercado e os bens económicos $A, B, \ldots L$ que nele existem em determinado momento, podemos fazer um quadro em que figurem, ao lado de cada um dos bens, os diversos fins a que podem ser destinados. Destes diversos fins, uns serão satisfeitos por um só bem económico, a outros corresponderá um grupo de succedâneos com os respectivos coeficientes de equivalência. Estes diversos fins a que podem destinar-se os bens económicos dum mercado, quer

lhes corresponda um só bem, quer um grupo de succedâneos, constituem aquilo a que chamaremos as necessidades *elementares* do mercado.

29. Cada necessidade é caracterizada por um grupo de succedâneos e pelos respectivos coeficientes de equivalência ou então pelo bem económico único que a satisfaz. Consideraremos como costituindo uma só necessidade aqueles fins que são satisfeitos pelo mesmo grupo de succedâneos com os mesmos coeficientes de equivalência, ou então por um só e mesmo bem económico.

PRINCIPIO EDONÍSTICO

30. Havendo necessidades que podem ser satisfeitas indiferentemente por certos bens dum mercado, forçoso é estabelecer o critério que orienta a escolha que cada necessidade faz entre os diversos succedâneos de que pode servir-se. Tal critério é dado pelo modo como procede cada indivíduo em particular. É evidente que, entre dois succedâneos a respeito de determinada necessidade, cada indivíduo escolhe o que lhe fica mais barato. E o mesmo critério é seguido a respeito das mercadorias complementares. Estas combinam-se entre si enquanto essa conbinação fôr a maneira mais barata de satisfazer determinadas necessidades. Este critério que é seguido por cada indivíduo em particular, não pode deixar de se aplicar a cada uma das necessidades dum mercado que são a resultante das necessidades individuais. É o que exprime o

POSTULADO 3.º

31. *Cada uma das necessidades dum mercado é satisfeita com a menor despesa possível.*

32. Segundo este postulado se α unidades da mercadoria A equivalem a β unidades da mercadoria B, para o efeito de satisfazer a necessidade elementar N, e se representarmos por P_A e P_B os preços de A e B, teremos que a necessidade N se satisfará só com a mercadoria A quando fôr $\alpha P_A < \beta P_B$; quando fòr $\alpha P_A > \beta P_B$, satisfar-se há só com B; e reciprocamente. Logo, N só poderá satisfazer-se com A e B, simultaneamente, quando for $\alpha P_A = \beta P_B$.

33. *Escólio:* se representarmos por a e b os coeficientes de equivalência de A e B, as relações do numero anterior serão substituidas (n.º 27) por $\frac{P_A}{a} \lesseqgtr \frac{P_B}{b}$.

34. Se duas mercadorias complementares *A* e *B* constituem o composto *C*, combinando-se nas proporções de *a* unidades de A com *b* de *B*, para darem *c* unidades de *C*, enquanto fôr $cP_C > aP_A + bP_B$, será mais económico fazer a combinação do que comprar *C*. Logo, para que subsistam *em equilíbrio* no mercado as tres mercadorias *A*, *B* e *C*, é preciso que $cP_C \leqq aP_A + bP_B$.

35. Dois bens económicos constituem uma só *mercadoria*, quando são succedâneos a respeito de todos os fins a que podem destinar-se e se equivalem, a respeito de todos eles, numa só e mesma proporção. O que se diz de dois succedâneos, diz-se de qualquer grupo deles nas mesmas condições.

LEI DA OFERTA E DA PROCURA

36. O postulado 3.º diz-nos que cada necessidade procura satisfazer-se com o mínimo de dispêndio, mas não nos ilucida sobre o valor desse mínimo. Por outras palavras, os postulados admitidos até agora não nos dizem como se distribuem as diversas mercadorias, existentes num mercado, pelas diversas necessidades da sua população. Para regular essa distribuição é preciso admitir outro postulado cuja veracidade vamos justificar em duas palavras, expondo ao mesmo tempo as condições em que o supomos verdadeiro.

37. Dado um determinado meio físico e supondo nele certo regimen jurídico e determinada técnica, é claro que, a um estado assim determinado, corresponderá um posição de equilibrio económico estável que é aquela que corresponde ao *optimo* de bem estar da população, compatível com as condições dadas.

A esse estado de equilíbrio corresponderá um *optimo* para o numero de habitantes, um *optimo* para as existencias de cada uma das mercadorias que essa população produz e consome, etc. A cada mercadoria corresponderá, nestas condições, um preço determinado e a cada necessidade caberão as mercadorias precisas para que todas fiquem satisfeitas o melhor possível. A cada necessidade do mercado corresponderá, portanto, uma determinada *despesa* que mede o seu custo de satisfação, como é evidente. É claro que a população tem todo o interesse em se afastar o menos possível desta possição de equilibrio e é a *Lei da Oferta e da Procura* que corrige os desvios emergentes, desvalorizando as mercadorias cujas existências excedem o optimo e encarecendo as que o não atingem. E a forma precisa por que supomos que o faz, é a que consta do

POSTULADO 4.º

38. *Sejam quais forem as circunstancias em que o mercado se encontre, as diversas mercadorias que nele existem, distribuir-se-hão todas pelas várias necessidades de tal modo que os seus custos de satisfação ficam proporcionais aos custos correspondentes no optimo de equilíbrio.*

39. Assim, representando por $N, N' \dots N^{(h)}$, as necessidades dum mercado e por $D, D' \dots D^{(h)}$, as despesas feitas com a sua satisfação, existem h números $k, k' \dots k^{(h)}$ tais que

$$\frac{D}{k} = \frac{D'}{k'} = \dots = \frac{D^{(h)}}{k^{(h)}}$$

40. Estes números $k, k' \dots k^{(h)}$ são, ou as despesas correspondentes ao optimo de equilíbrio, ou números proporcionais a essas despesas.

41. Chamaremos a estes números os *pesos* das necessidades respectivas.

42. Os coeficientes de equivalência e os pesos das diversas necessidades dum mercado, são *constantes* desse mercado, isto é, são quantidades independentes do volume das mercadorias que no mercado existem.

43. No cálculo da despesa de cada necessidade é preciso distinguir os bens de uso dos bens de consumo. Estes são contados pelo seu preço de venda; aqueles pelo seu aluguer.

44. Se a mercadoria A se destina ao consumo de certa necessidade, o valor com que ela entra no postulado 4.º é $A \cdot P_A$, sendo P_A o seu preço. Porêm, se a mesma mercadoria fôr destinada ao uso, o valor com que ela entra no mesmo postulado é $A \cdot \pi_A$, sendo π_A o custo do aluguer da unidade de A durante a unidade de tempo, isto é, dum mercado até ao seguinte (núm. 18).

CAPITAL

45. Os proprietários dos diversos bens económicos, existentes num determinado mercado, destinam o valor deles para dois fins: parte vai para o consumo imediato (digamos, na unidade de tempo, isto é, no intervalo que separa uma feira da seguinte); a outra parte é reservada para o futuro. Á parte reservada para o futuro é que chamaremos *capital*. Á outra chamaremos *provisões*.

46. O homem pode precaver-se contra as incertezas do futuro de dois modos: entesourando moeda, ou outros bens económicos capazes de se conservarem; ou emprestando esses bens, ou os respectivos valores. Nos mercados modernos o entesouramento está posto de parte e o empréstimo de mercadorias tambem. O capitalista não entesoura, empresta os seus capitais. Com isto presta um *serviço* pelo qual recebe uma remuneração naturalmente proporcional ao tempo que dura o empréstimo e ao montante deste. Representando por i a taxa de juro, isto é, o preço do aluguer da moeda de conta (unidade monetária) na unidade do tempo, o capital C renderá Ci no intervalo de duas feiras. Mas, sendo o empréstimo de dinheiro, como supomos, a forma exclusiva de reservar bens para o futuro, o valor C dos bens futuros é o mesmo valor C destinado aos emprestimos, ao *crédito*. A cada um destes fins (um presente, outro futuro), cada um dos quais constitui uma necessidade elementar (n.º 28), corresponderá um pêso. O valor dos bens futuros, isto é, destinados à salvaguarda do futuro é precisamente C; a despesa correspondente ao uso deste valor durante a unidade do tempo é Ci. Representanto por k e k' os pesos respectivos destas duas necessidades, teremos pelo postulado 4.º:

$$\frac{C}{k} = \frac{Ci}{k'}. \text{ Logo, } i = \frac{k'}{k}$$

Daqui se conclui o seguinte

TEOREMA

47. *Num mercado dado, a taxa de juro é constante.*

48. Do que fica exposto se conclui que entre um capital C e o seu rendimento r, há uma relação da forma

$$\frac{r}{C} = i \quad \text{ou} \quad r = iC, \qquad (1)$$

sendo i invariável.

49. Uma renda *prepétua* r tem, portanto, o valor C dado pela relação anterior, isto é, pode ser trocada pelo valor C, visto que uma e outro prestam os mesmos serviços, quer como rendimento, quer como reserva para o futuro. Esta proposição, porem, não é uma consequência dos postulados anteriores e por tanto admiti-la hemos sem demostração debaixo da forma do

POSTULADO 5.°

50. *Se for* i *a taxa de juro dum mercado dado, uma renda perpetua* r *tem um valor* C *dado pela formula* r = i C.

51. Por meio deste postulado se reduzem, como é sabido, os valores presentes a valores futuros e reciprocamente.

BENS DE USO

52. Os bens de uso são, por sua propria natureza, bens cujo valor, pelo menos em parte, tem de ser reservado para o futuro. São, portanto, *capitais*. Porem, em geral, o seu valor não constitui um capital na sua totalidade, porque certos bens de uso obrigam a despesas de conservação, correm determinados riscos e sofrem deminuições certas no seu valor. O aluguer dum capital tem, pois, de ocorrer a todos estes gastos e ainda ha de ficar um excesso para que ele seja realmente um bem para quem o possui.

53. Seja π_A o preço de aluguer de certo bem de uso, unitário; p o prémio de seguro correspondente ao risco de perda eventual de todo ou parte do seu valor; a, a despesa que é preciso fazer para restituir ao dito capital o desgaste sofrido durante o tempo do aluguer (amortização). A diferença

$$\pi_A - p - a$$

é chamada rendimento *liquido* ou *aluguer puro* do capital considerado.

54. Se o preço do capital unitário considerado fôr P_A, este rendimento liquido vem a ser o juro j de P_A. Logo,

$$\pi_A = j + p + a \qquad (1)$$

55. Segundo as definições que demos de a e p, o dono do capital unitário A tem uma renda perpetua igual a j, a qual tem um valor que é dado pela relação (1) do n.° 48. Esse valor, num mercado em equilibrio, tem de ser igual ao preço do capital unitário A visto que as transacções nestes mercados se fazem em perfeita igualdade de valores (postulado 2.°, n.° 21). Logo,

$$\pi_A - p - a = i\,P_A.$$

Por outro lado p e a tambem são proporcionais a P_A, sendo os coeficientes de proporcionalidade dependentes da natureza de A e das circunstancias em que A é utilizado. Logo,

$$\pi_A = (i + \alpha + \beta) P_A, \qquad (1)$$

sendo α e β as taxas de seguro e amortização.

ESCÓLIO

56. A cada bem de uso correspondem, na verdade, dois preços, mas esses preços são proporcionais. Consequentemente, para o efeito da determinação dos preços, tudo se passa como se houvesse para cada mercadoria um preço só, visto que, determinado um, fica tambem determinado outro, pela relação (1) do n.º anterior.

MERCADO PERFEITO

57. Um mercado diz-se *perfeito* quando se verificam nele todos os postulados admitidos até aqui.

58. Diremos que o mercado é *conhecido* quando se sabem:

1.º

As diversas necessidades que o constituem, isto é, os diversos fins a que podem destinar-se as mercadorias que nesse mercado aparecem, os grupos de succedâneos que formam e os coeficientes respectivos de equivalência (n.º 27);

2.º

O sistema de numeros proporcionais correspondentes ao custo de satisfação das diversas necessidade, isto é, os seus pesos (n.º 41).

59. Numa palavra, um mercado diz-se conhecido quando se conhecem as constantes respectivas.

60. Como já dissemos e convem ter presente, as constantes dum mercado dependem do estado da sua técnica e do seu meio físico e jurídico.

MÉTODO

61. É claro que será impossivel, práticamente, chegar ao conhecimento integral das necessidades dum mercado e até à simples enumeração das suas mercadorias. Mas a complexidade inextricável é comum a todos os fenomonos reais, seja qual for a sua natureza e a sciencia que os estude. Só por aproximações sucessivas é que a Economia, como as demais sciencias, pode chegar ao conhecimento, práticamente suficiente, do seu objecto. A suposição de que determinado mercado é perfeito, é uma primeira simplificação que se faz nesse mercado, análoga à que é feita quando se considera um sólido físico como se fôra um sólido perfeito. Em seguida teremos de supor as necessidades efectivas do mercado reduzidas a um número que seja o mais pequeno possível, o mesmo supondo a respeito das mercadorias, para não tornar o problema da troca práticamente insolúvel, pelo grande número de relações e de incógnitas. É o que faz, por exemplo, a Mecánica Celeste quando supõe a massa de um planeta concentrada no seu baricentro. Outra forma de simplificar o problema é considerar pequenos grupos de necessidades e as mercadorias que as satisfazem, e trata-los como constituindo mercados áparte, etc...

62. Um mercado real poderá supor-se conhecido quando estiver determinado um mercado perfeito onde as coisas se passem de modo que as diferenças entre os dois mercados sejam práticamente insignificantes.

ENUNCIADO DO PROBLEMA DA TROCA

63. O problema fundamental da troca pode enunciar-se assim: *dadas diversas mercadorias, determinar os preços que lhes correspondem num mercado dado e o modo como elas se repartem pelas diversas necessidades do mesmo mercado.*

64. Para resolver este problema, bastam os postulados que admitimos, logo que se conheçam as constantes do mercado dado.

Com efeito, supondo que as necessidades do mercado são

$$N_1 , N_2 \ldots N_i$$

e que há uma só mercadoria A para as satirfazer, esta mercadoria desdobrar-se há em i partes $X_1\ X_2\ \ldots\ X_i$, tais que

$$A = X_1 + X_2 + \ldots + X_i . \qquad (1)$$

Por outro lado, o preço P_A da mercadoria A será *1*, visto que, sendo única, tal mercadoria só poderá ser trocada por si mesma. Logo, $P_A = 1$ (2)

Alem disso, pelo postulado 4.°, temos:

$$\frac{X_1 P_A}{k_1} = \frac{X_2 P_A}{k_2} = \ldots = \frac{X_i P_A}{k_i} \qquad (3)$$

Ao todo $i + 1$ equações que são as equações (1), (2) e (3) e $i + 1$ incógnitas que são P_A, X_1, X_2 ... X_i. Neste caso particular o problema é, pois, bem determinado.

64. Suponhamos agora que o problema é bem determinado para n mercadorias e mostremos que, se assim fôr, tambem é bem determimado para $n + 1$. Seja L a mercadoria de orden $n + 1$. Tres casos se podem dar com esta mercadoria: ou ela se aplica a um só fim, exclusivo dela; ou se aplica a um só, mas a respeito do qual tem succedâneos; ou é uma mercadoria comum a diversas necessidades.

No primeiro caso a mercadoria introduz no problema uma incógnita apenas que é o seu preço [1]; mas, por outro lado, gera tambem uma nova equação que provem do postulado 4.°. Seja, por exemplo, N_j, a necessidade a que ela satisfaz e teremos

$$\frac{L P_L}{k_j} = \frac{D}{k} = \ldots$$

A igualdade entre o numero de incógnitas e o de equações não é, portanto, alterada.

65. Se L se aplica só a N_j, mas tem succedâneos, um por exemplo, seja ele A e seja X a parte de A que concorre com L em N_j. Teremos, pelo postulado 4.°

$$\frac{L P_L + X P_A}{k_j} = \frac{D}{k} = \ldots ;$$

e pelo postulado 3.°

$$\frac{P_L}{l_j} = \frac{P_A}{a_j},$$

(1) Em virtude do escólio do número 56, basta entrar em linha de conta com um dos preços, mesmo no caso da mercadoria poder dar lugar a dois.

supondo que l_j e a_j são os coeficientes de equivalência (n.º 27) de A e L a respeito de N_j. Nesta hipótese, as incógnitas introduzidas são duas, P_L e X, e duas são tambem as equações.

A igualdade entre as incógnitas e as equações subsiste ainda.

Se os succedâneos de L, a respeito de N_j, fossem dois ou mais, o problema continuava determinado porque cada succedâneo que concorresse em N_j com L, trazia uma incógnita que era a parte dele destinada a N_j; e uma equação que era dada pelo postulado 3.º

66. Se L fôr comum a diversas necessidades, por exemplo, a duas, N e N', e se distribuir por ambas, teremos tres incógnitas novas, a saber, as duas partes X e X' em que L se desdobra e o preço P_L. Mas

$$X + X' = L \qquad (1)$$

em todos os casos. Por outro lado, ou L tem succedâneos a respeito de N e N' e nesse caso o postulado 3.º dá mais duas equações; ou não tem succedâneos e o postulado 4.º dá tambem duas equações; ou tem succedâneos a respeito duma necessidade e não os tem a respeito da outra, e nesse caso o postulado 3.º dá uma equação e o 4.º dá a outra. Em qualquer dos casos, o numero das equações continua igual ao das incógnitas.

Se L fosse comum a mais necessidades, o raciocinio que acabamos de fazer aplicar-se hia *mutatis mutandis*.

67. O problema fundamental da troca é, pois, bem determinado pelos postulados admitidos. Ha, porêm, uma observação a fazer.

As equações estabelecidas nesta demonstração correspondem a distribuições hipotéticas de cada mercadoria comum pelas diversas necessidades a que pode satisfazer.

Ora, pode succeder que as soluções obtidas sejam negativas em parte e é manifesto que tais soluções não satisfazem ao nosso problema. Quando tais soluções aparecem, a distribuição suposta não é admissível. Tem de imaginar-se outra em que se não atribuam ás correspondentes necessidades, aquelas mercadorias que para elas dão soluções negativas. Esta nova distribuição das mercadorias dá lugar a um problema com menos incógnitas. Se algumas destas vieram ainda negativas, far-se ha nova hipótese e isto tantas veses quantas forem necessárias para chagar a um sistema de soluções todas positivas. E é claro que ha de por força chegar-se a uma solução destas, porque a hipótese extrema corresponderia ao caso de não fraccionar

nenhuma mercadoría, solução esta que seria exacta no caso de nenhuma das outras ser possivel.

Homogeneidade das equações.

68. As equações originadas pelos postulados 3.º e 4.º são todas lineares e homogéneas quanto aos preços. A eliminação dos preços conduz ainda a relações lineares e homogêneas entre as mercadorias.

69. No caso particular das mercadorias serem apenas tres, caso este que aparece muitas vezes, a representação em coordenadas trilineares é a mais adecuada e expressiva. Tomando o *ponto unidade* no interior do triângulo fundamental, as hipóteses possiveis a respeito das tres mercadorias supostas ficam a ser representadas pela totalidade dos pontos do interior do dito triângulo.

ESCÓLIO

Deve notar-se que cada posição de equilibrio é caracterizada por certas igualdades e certas desigualdades, umas provenientes do postulado 3.º e outras exprimindo a condição de serem positivos os valores das partes em que se desdobram as mercadorias comuns.

O conjunto destas condições caracteriza cada uma das hipóteses possíveis, de tal modo que, dadas que sejam as mercadorias, só uma posição de equilíbrio é possível e portanto só uma distribuição das ditas mercadorias pelas diversas necessidades. É o que passamos a provar. Para tanto consideremos uma mercadoria A comum a duas necessidades, N e N', para fixar ideias, e seja essa a única mercadoria comum a estas duas necessidades. Suponhamos, além disso, uma distribuição hipotética em que as mercadorias comuns se não dividem Suponhamos ainda que B ... L concorrem com A em N; e que A_1, B_1 ... L_1, concorrem em N'. Pelo postulado 3.º, será:

$$\frac{P_A}{a}=\frac{P_B}{b}=\ldots=\frac{P_L}{l}\,;\;\frac{P_A}{a'_1}=\frac{P_B}{b'_1}=\ldots=\frac{P_{L_1}}{l'_1} \qquad (1)$$

e

$$\frac{P_{A_1}}{a'_1}<\frac{P_A}{a'}\,; \qquad (2)$$

pelo postulado 4.°, será:

$$\frac{A \cdot P_A + B \cdot P_B + \ldots + L \cdot P_L}{k} = \frac{A_1 \cdot P_{A_1} + B_1 \cdot P_{B_1} + \ldots + L_1 \cdot P_{L_1}}{k'}.$$

Logo,

$$\frac{P_A\left(A + \frac{b}{a} B + \ldots + \frac{l}{a} L\right)}{k} =$$

$$= \frac{P_{A_1}\left(A_1 + \frac{b'_1}{a'_1} B_1 + \ldots + \frac{l'_1}{a'_1} L_1\right)}{k'}. \qquad (3)$$

***

A condição que daqui resulta é

$$\frac{P_A}{P_{A_1}} = \frac{k}{k'} \cdot \frac{A_1 + \frac{b'_1}{a'_1} B_1 + \ldots + \frac{l'_1}{a'_1} L_1}{A + \frac{b}{a} B + \ldots + \frac{l}{a} L} > \frac{a'}{a'_1}. \qquad (4)$$

***

Supondo agora que A se divide pelas duas necessidades, ficando $A-X$ na primeira e indo X para a segunda, viriam as mesmas relações (1) e mais:

$$\frac{P_A}{a'} = \frac{P_{A_1}}{a'_1} \qquad (5)$$

e

$$\frac{(A - X) P_A + BP_B + \ldots + L \cdot P_L}{k} =$$

$$= \frac{XP_A + A_1 \cdot P_{A_1} + \ldots + L_1 P_{L_1}}{k'};$$

ou

$$\frac{P_A\left(A - X + \frac{b}{a} B + \ldots + \frac{l}{a} L\right)}{k} =$$

$$= \frac{P_{A_1}\left(\frac{a'}{a'_1} X + A_1 + \ldots + \frac{l'_1}{a'_1} L_1\right)}{k'}.$$

Logo,

$$\frac{P_A}{P_{A_1}} = \frac{k}{k'} \cdot \frac{\frac{a'}{a'_1} X + A_1 + \frac{l'_1}{a'_1} B_1 + \ldots + \frac{l'_1}{a'_1} L_1}{A - X + \frac{b}{a} . B + \ldots + \frac{l}{a} . L} = \frac{a'}{a'_1} .$$

A condição de verificação da hipótese é agora $X > O$.

Comparando esta condição com a anterior, vê-se inmediatamente que elas envolvem as mesmas mercadorias e a desigualdade que exprime uma, é a que exprime a outra, mudada de sentido.

* * *

As diversas mercadorias dum mercado, consideradas como coordenadas cartesianas no híperespaço, determinan um ponto que representará o abastecimento do mercado. Fazendo variar esse ponto, quando se anular X, é que chegamos á extrema das duas hipóteses consideradas. A totalidade dos pontos para os quais é $X = O$, é a extrema comum. Essa extrema é representada por uma equação linear e homogênea.

Por outro lado, em virtude da lei de continuidade, nos pontos da extrema verificam-se todas as equações das duas hipóteses.

Logo, em todos os pontos em que X se anula, a desigualdade (2) transforma-se na equação (5). A equação (5) e a equação $X = O$, anulam-se, pois, nos mesmos pontos e representam, por isso, o mesmo lugar geométrico. E, como sào lineares e homogênea, só poderão diferir por um factor constante. Representam ambas, portanto, o mesmo plano do hiperespaço. Logo, as desigualdades $X > O$ e (2), tendo os mesmos termos [1] e não podendo ser idênticas, deferirão pelo sentido. Quer dizer, as duas hipóteses são representadas por duas regiões do espaço separadas por um hiperplano. Consequentemente, não poderá haver ponto que seja comum às duas, porque os mesmos pontos da extrema, visto que neles é $X = O$, pertencem só a uma das hipóteses.

Este raciocinio é absolutamente geral, porque pode repetir-se, *ipsis verbis,* para qualquer parte X duma mercadoria comum a diversas necessidades. Consequentemente, as diferentes hipóteses que se podem imaginar sobre a repartição das mercadorias dum mercado, excluem-se de tal modo umas ás outras que se uma delas fôr possível, todas as

[1] Com diferenca dum factor constante, cómo já se disse.

outras são impossíveis, porque, para qualquer delas ,não poderá verificar-se uma, pelo menos, das suas condições necessárias.

Como, por outro lado, estas condições são contraditórias duas a duas, ha de haver sempre um sistema delas que é virificado para um abastecimento dado. O problema geral da troca tem, pois, em todos os casos uma solução e uma só.

BENS DE USO E BENS DE CONSUMO

70. Como já dissemos, ha mercadorias que podem ser usadas ou consumidas indistintamente e vimos tambem que esta divisão era a que primeiro se apresentava a respeito dos *bens presentes*. Dela trataremos tambem em primeiro lugar embora dum modo sumarissimo.

Suponhamos que num dado mercado, perfeito e conhecido, há só três mercadorias ou que todos os bens económicos se podem supor reduzidos a três mercadorias A, B e C. A primeida mercadoria, A, é constituida por bens que só são próprios para o consumo; a segunda, B, é constituida por bens de uso que não podem ser consumidos; a terceira, C, por uma mercadoria que é succedânea de A e B, isto é, que tanto pode ser usada, como consumida. Pregunta-se: *quais os preços destas mercadorias e como se distribuem elas pelas necessidades do mercado?*

Sejam N_c e N_u as necessidades de consumo e de uso do mercado dado e k_c e k_u os seus respectivos *pesos*. As distribuições possíveis das três mercadorias pelas duas necessidades são apenas três: A - CB, AC - CB e AC - B, isto é, ou C vai todo para o consumo, ou se reparte pelo uso e pelo consumo, ou vai todo para o uso. Estudemos cada uma destas hipóteses em particular.

HIPÓTESE A — CB

71. A distribuição correspondente a esta hipótese é a indicada pelo esquema seguinte:

N_c	N_u
A	B
	C

Os postulados dão para esta hipótese (n.º 44) as seguintes relações:

$$\frac{A \, . \, P_A}{k_c} = \frac{C \, . \, \pi_C + B \, . \, \pi_B}{k_u} \qquad (1)$$

e

$$\frac{P_A}{a} < \frac{P_C}{c} \quad , \quad \frac{\pi_C}{\gamma'} = \frac{\pi_B}{\beta'} , \qquad (2)$$

representando por a e c, β' e γ' os coeficientes de equivalência dos succedâneos A, C e B, C a respeito de N_c e N_u, respectivamente. A segunda das relações (2) pode substituir-se por outra da forma

$$\frac{P_C}{\gamma} = \frac{P_B}{\beta} . \qquad (3)$$

Com efeito, pelo n.º 55, temos:

$$\pi_B = (i + \alpha_B + \beta_B) . P_B = \beta_1 . P_B$$

$$\pi_C = (i + \alpha_C + \beta_C) . P_C = \gamma_1 . P_C .$$

Substituindo estas expressões na 2.ª relação de (2), vem (3), em pondo

$$\beta' = \beta . \beta_1 \quad \text{e} \quad \gamma' = \gamma . \gamma_1 . \qquad (4)$$

As relações (1) e (2) podem, pois, substituir-se por

$$\frac{A . P_A}{k_c} = \frac{B . \beta_1 . P_B + C . \gamma_1 . P_C}{k_u} ; \quad \frac{P_A}{a} < \frac{P_C}{c} ; \quad \frac{P_B}{\beta} = \frac{P_C}{\gamma} .$$

Destas equações tira-se

$$\frac{P_A}{P_C} = \frac{k_c}{k_u} . \frac{\beta\beta_1 . B + \gamma\gamma_1 . C}{\gamma . A} .$$

A condição de que a hipótese se verifique é

$$c\, k_c (\beta\beta_1 . B + \gamma\gamma_1 . C) - a\, k_u . \gamma A < O$$

* * *

A parte do triângulo fundamental, correspondente a esta hipótese, é limitada por uma recta que corta os lados $A\ B$ e $A\ C$. É representada na fig a por $D\ E$. A região correspondente à hipótese vai marcada com $A - C\ B$.

HIPÓTESE A C — *B*

72. O esquema junto indica a distribuição correspondente a esta hipótese.

N_c	N_u
A	B
C	

Os postulados dão para esta distribuição, as siguintes relações:

$$\frac{A \cdot P_A + C P_C}{k_c} = \frac{B \pi_B}{k_u}$$

e

$$\frac{P_A}{a} = \frac{P_C}{c} \quad \text{e} \quad \frac{\pi_B}{\beta'} < \frac{\pi_C}{\gamma'}.$$

Destas relações deduz-se, pelo n.° 71,

$$\frac{A \cdot P_A + C \cdot P_C}{k_c} = \frac{B \beta_1 \cdot P_B}{k_u} \quad \text{e} \quad \frac{P_B}{\beta} < \frac{P_C}{\gamma}.$$

Destas, tira-se:

$$\frac{P_B}{P_C} = \frac{k_u}{k_c} \cdot \frac{A \cdot a + C \cdot c}{B \cdot \beta_1 c}.$$

A condição de verificação da hipótese é:

$$\gamma k_u (A \cdot a + C \cdot c) - c k_c \beta \beta_1 \cdot B < O.$$

A recta que limita a região correspondente á hipótese considerada, passa pelo ponto *D* e corta o lado *B C*. É representada na fig. *a* por *D F*. A região vai marcada com *A C* — *B*.

HIPÓTESE A C — C B

73. A distribuição correspondente a esta hipótese é representada pelo seguinte esquema:

N_c		N_u
A		B
X — — — —	C	— — — — Y

Os postulados dão para êste caso as relações

$$\frac{A \cdot P_A + X \cdot P_C}{k_c} = \frac{B \cdot \pi_B + Y \cdot \pi_C}{k_u}; \quad \frac{P_A}{a} = \frac{P_C}{c}; \text{ e } \frac{\pi_B}{\beta'} = \frac{\pi_C}{\gamma'}$$

ou

$$\frac{P_B}{\beta} = \frac{P_C}{\gamma}.$$

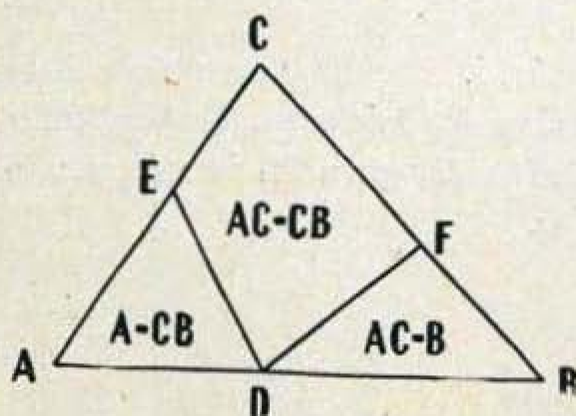


Figura a

Destas relações tira-se imediatamente

$$\frac{P_A}{a\,\gamma} = \frac{P_B}{\beta\,c} = \frac{P_C}{c\,\gamma}$$

e

$$\frac{A\,a\,\gamma + X\,c\,\gamma}{k_c} = \frac{B \cdot \beta\beta_1\,c + Y \cdot c\,\gamma\,\gamma_1}{k_u}.$$

Desta equação e de $X + Y = C$, tira-se:

$$X = \frac{c\,k_c\,(\beta\,\beta_1 \cdot B + \gamma\,\gamma_1 \cdot C) - k_u \cdot A\,a\,\gamma}{(k_u + \gamma_1 \cdot k_c)\,c\,\gamma}$$

e

$$Y = \frac{\gamma\,k_u\,(A\,a + C\,c) - c\,k_c \cdot \beta\,\beta_1 \cdot B}{(k_u + \gamma_1 \cdot k_c) \cdot c\,\gamma}.$$

As condições de verificação da hipótese são

$$ck_c\,(\beta\beta_1 . B + \gamma\gamma_1 . C) - k_u . Aa\,\gamma > o \quad e \quad k_u\,\gamma\,(Aa + Cc) - ck_c\,\beta\beta_1 . B > o.$$

As condições desta hipótese obtem-se mudando o sentido às condições das duas hipóteses anteriores. A região que lhe corresponde, é a que vai marcada na figura com *A C* — *C B*. Ao valor de *X* achado pode dar-se a forma:

$$X = \frac{\frac{k_c}{k_u}\left(\frac{\beta'}{\gamma'} . B + C\right)(i + \alpha_c + \beta_c) - \frac{a}{c} . A}{1 + \frac{k_c}{k_u}(i + \alpha_c + \beta_c)}$$

Nesta expressão só *A, B* e *C* podem têr valôres variáveis, num mercado dado. Imaginando dois mercados em tudo iguais menos no valôr de *i*, dará maior valôr para *X*, isto é, para o consumo, aquele em que o *i* fôr maior.

ESCÓLIO

Mostra êste problema que não podem determinar-se as proporções em que se repartem os bens de uso e os bens de consumo, sem a prévia determinação de *i*. A determinação da taxa de juro é, pois, um dos primeiros problemas a resolver em Economia Política.

A MOEDA

74. A moeda ocupa, entre as mercadorias, um logar primacial. Quer a consideremos como agente geral da troca, quer como medida comum dos valores, a moeda não tem succedâneos. O cheque, por exemplo, não é succedâneo da moeda, como o warrant não é succedâneo duma mercadoria. O cheque facilita os movimentos da moeda, mas não a substitui.

A moeda, porêm, pode ter outras aplicações, derivadas da matéria de que é feita. Para fazer um estudo completo da moeda é necessário, pois, considerar as diversas hipóteses possíveis e, em cada uma delas, ver as aplicações que ela pode ter, álem daquela que lhe é própria. E' o que vamos a fazer.

O BIMETALISMO

O que caracteriza o bimetalismo, é o facto de haver dois metais (ouro e prata, por exemplo) que os particulares podem mandar cunhar,sem despesa sensível e sem limite legal. Tomaremos para medida de cada um desses metais o peso de metal fino que, por Lei, corresponde à moeda de conta, isto é, que por Lei vale 1. Suporemos ainda que, além deste fim monetário, cada um dos ditos metais corresponde a um fim industrial, em relação ao qual não tem succedâneos. De modo que cada metal corresponde a um fim de uso (moeda) e a um fim de consumo (industria). Para maior generalidade supuremos em curso uma moeda fiduciária, não convertível e não susceptível doutros usos além do monetário.

A prata e o ouro em barra, em nada se distinguem dos mesmos metais amoedados, visto que se podem cunhar sem despesa e sem limite legal, por hipótese, e que se podem desamoedar nas mesmas condições. Consequentemente, o ouro em barra e o ouro amoedado formam um grupo de succedâneos a respeito de todas as necessidades a que qualquer deles se aplica, equivalendo-se sempre nas mesmas proporções. Estes dois bens constituem, pois, uma só e mesma mercadoria (n.º 35), que representaremos por O. O mesmo sucede á prata cujas existencias representaremos por P. E representaremos por F a quantidade de moeda fiduciária em circulação.

Estas três mercadorias, F, O e P, destinam-se a três fins: circulação, uso industrial do ouro e uso industrial da prata, fins ou necessidades que representaremos respectivamente por N_c, N_o e N_p.

É manifesto que, para satisfazer estas três necessidades, como exige o postulado 4.º, ha de caber sempre parte da prata a N_p e parte do ouro a N_o, pelo menos. Por sua vez F, visto que não tem possibilidade doutra aplicação além da circulatória, caberá todo a N_c. Logo, os casos possíveis são apenas aqueles que resultam de haver, ou não haver, ouro ou prata em circulação. Esses casos são quatro: 1.º, só F em circulação (hipótese $F — O — P$); 2.º, moeda de ouro e moeda fiduciária em circulação (hipótese $F\ O — O — P$); 3.º, em circulação, prata e moeda fiduciária (hipótese $F\ P — O — P$); 4.º, ouro e prata em curso (hipótese $F\ O\ P — O — P$).

Estudemos cada uma destas hipóteses em particular.

HIPÓTESE F — O — P

75. Seja F a quantidade de moeda que circula no mercado e O e P as existências, no mesmo mercado, de ouro e prata; e a repartição dos mercadorias pelas necessidades, a representada no esquema junto.

N_c	N_o	N_P
F	O	P

Atendendo á distribuição suposta das merdadorias pelas necessidades, é manifesto que o custo de satisfação de N_c é $i F . P_F$, *valor de uso* da mercadoria F na unidade de tempo. As necessidades N_o e N_P são necessidades de consumo. Consequentemente o postulado 4.º dá:

$$\frac{i . F . P_F}{k_c} = \frac{O P_O}{k_o} = \frac{P . P_P}{k_p}, \qquad (1)$$

sendo k_c, k_o, k_p, os pesos das necessidades correspondentes. Por outro lado, o postulado 3.º dá, manifestamente:

$$P_F < P_O \quad \text{e} \quad P_F < P_p, \qquad (2)$$

em virtude da hipótese feita a respeito das unidades de medída de O e P.

76. As condições de verificação desta hipótese são dadas pela eliminação dos preços entre (1) e (2), o que da:

$$k_c . O < i\, k_o . F \qquad \text{e} \qquad k_c . P < i\, k_p . F.$$

77. A região do triângulo fundamental $F\,O\,P$ dos pontos cujas coordenadas trilineares F, O, P, satisfazem a estas condições, são limitadas por duas rectas cujas equaçòes são:

$$k_c . O - i\, k_o . F = 0 \qquad \text{e} \qquad k_c . P - i\, k_p . F = 0.$$

São respectivamente as rectas $P D$ e $O D$ da figura b (n.º 87). Estas rectas cortam-se no punto C de coordenadas k_c, ik_o, ik_p. A região correspondente a esta hipótese vai marcada na figura com $F — O — P$.

HIPÓTESE F O — O — P

78. Esta hipótese corresponde á distribuição representada no esquema junto.

N_c N_O N_P
F P
$X \leftarrow O \rightarrow Y$

Com esta distribuição teremos: $P_F = P_O$; $P_F < P_P$; $X + Y = o$

e $$\frac{i\,(F \,.\, P_F + X P_O)}{k_c} = \frac{Y P_O}{k_o} = \frac{P \,.\, P_P}{k_p}.$$

Estas equações dão: $$X = \frac{k_c \,.\, O - ik_o \,.\, F}{k_c + ik_o};$$

$$Y = \frac{ik_o}{k_c + ik_o}(F + O) \quad e \quad \frac{P_P}{P_F} = \frac{ik_p}{k_c + ik_o} \cdot \frac{F + O}{P}$$

79. As condições de verificação desta hipótese são:

$$k_i O - i k_o . F > o \quad e \quad ik_p (F + O) - (k_c + i k_o) . P > o .$$

80. A região do triângulo fundamental correspondente é limitada pela recta $P\,G$ e pela recta cuja equação é

$$i k_p . (F + O) - (k_c + i k_o) P = o .$$

Esta recta passa pelo ponto C e corta os lados $P\,O$ e $P\,F$.
É a recta $A\,C$ da figura *b*. A região que vai marcada com $F\,O$ — — O — P é a que satisfaz ás condições da hipótese.

HIPÓTESE F P — O — P

N_c N_o N_p
F O
$U \longleftarrow P \longrightarrow V$

81. A esta distribuição correspondem as relações:

$$\frac{(F \cdot P_F + U \cdot P_P) \cdot i}{k_c} = \frac{O \cdot P_O}{k_o} = \frac{V \cdot P_P}{k_p};$$

$$U + V = P; \quad P_F = P_P; \quad e \quad P_F < P_O.$$

82. Destas equações tira-se:

$$U = \frac{k_c \cdot P - i\,k_p \cdot F}{k_c + i\,k_p}; \qquad V = \frac{i\,k_o(F + P)}{k_c + i\,k_p};$$

$$P_F = P_B \qquad e \qquad \frac{P\,O}{P_F} = \frac{i\,k_o}{k_c + i\,k_p} \cdot \frac{F + P}{O}.$$

83. As condições de verificação desta hipótese são:

$$k_i \cdot P - i\,k_p \cdot F > o \qquad e \qquad i\,k_o(F + P) - (k_c + i\,k_p) \cdot O > o.$$

A região que lhes corresponde é limitada pela recta $O\,D$ e pela recta dada pela equação

$$i \cdot k_o \cdot (F + P) - (k_o + i\,k_p) \cdot O = o.$$

Esta recta passa pelo ponto C e corta os lados $O\,F$ e $O\,P$. É representa na figura b por $B\,C$. A região correspondente vai marcada com $F\,P - O - P$.

Hipótese $F\,O\,P - O - P$

N_c N_o N_P

F

$X \leftarrow O \rightarrow Y$

$U \longleftarrow P \rightarrow V$

84. As equações correspondentes a esta hipótese são:

$$\frac{(F \cdot P_F + X \cdot P_O + U \cdot P_P)\,i}{k_c} = \frac{Y \cdot P_O}{k_o} = \frac{V \cdot P_P}{k_p};$$

$$X + Y = O; \quad U + V = P \quad e \quad P_F = P_O = P_P.$$

85. A resolução destas equações dá:

$$X = \frac{(k_c + i\,k_p) \cdot O - i\,k_o(F + P)}{k_c + i\,(k_o + k_p)};$$

$$Y = \frac{i\,k_o}{k_c + i\,(k_o + k_p)}\,(F + O + P);$$

$$U = \frac{(k_c + i\,k_o)\,P - i\,k_p\,(F + O)}{k_c + i\,(k_o + k_p)};$$

$$V = \frac{i\,k_p}{k_c + i\,(k_o + k_p)}\,(F + O + P).$$

86. As condições de verificação desta hipótese são:

$$(k_c + i\,k_p).O - i\,k_o\,(F + P) > o \quad e \quad (k_c + i\,k_o).P - i\,k_p\,(F + O) > o.$$

As rectas limites da região correspondente são *A C* e *B C* e a região é a que vai marcada com *F O P — O — P*.

Discussão.

87. Imaginemos (fig. *b*) um ponto *M (F, O, P)*, interior à região *F O P — O — P*. Este ponto marca um estado do mercado no qual

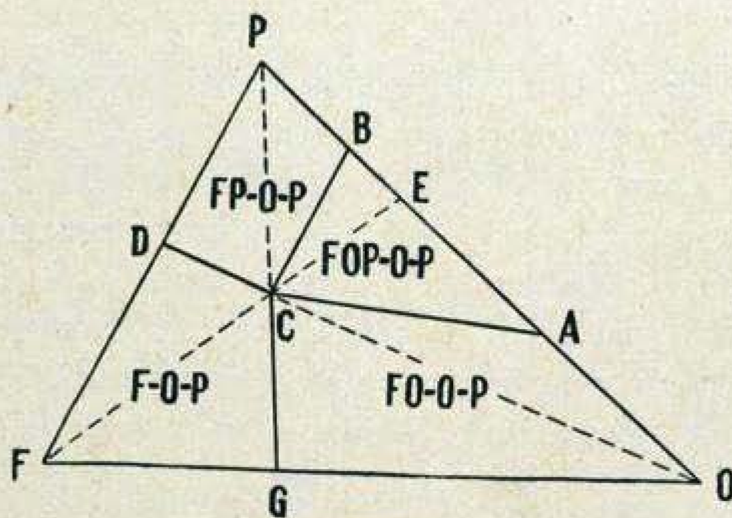


Figura b

existe em circulação moeda de ouro, de prata, e moeda fiduciária. Supondo *F* e *O* fixos e fazendo variar *P*, o ponto *M* desloca-se sobre uma recta que vai passar pelo vertice *P*. Quando *P* cresce, o ponto M aproxima-se do vertice *P* e acaba por entrar na região *F P — O — P* em que já não há ouro em circulação, isto é, aumentando suficientemente o volume da prata, o ouro é expulso da circulação. Se *P* diminui, o ponto *M* afasta-se de *P* e entra na região *F O — O — P*. Agora é a prata que se valoriza e é expulsa da circulação pelo ouro.

88. Supondo invariàveis *F* e *P*, o ponto *M* desloca-se sobre uma

recta que passa por O e as coisas passam-se do mesmo modo, *mutatis mutandis*. Dum modo geral, se o volume da prata aumenta, o ouro é expulso da circulação; se é o volume do ouro que aumenta, é a prata que é expulsa da circulação.

"Orá a prata come o ouro, ora o ouro come a prata". Em qualquer dos casos, porêm, é sempre a moeda má que expulsa a boa (Lei de Gresham).

89. Supondo agora que são O e P, invariáveis, o ponto M move-se sobre uma recta que passa pelo vertice F. Se tal recta passar entre P e E, o ponto entra na região $F\ P - O - P$, para passar em seguida a $F - O - P$. Quer dizer, começa por expulsar o ouro da circulação e acaba por expulsar tambem a prata. Se a trajectória do ponto M passar entre E e A, com o crescer de F, sai da circulação a prata, primeiro, e depois o ouro. Há um caso em que os dois metais são simultaneamente expulsos da circulação que é quando o ponto M se desloca sobre $E\ F$.

*
* *

90. É facil de ver que o valor total duma mercadoria pode aumentar, diminuindo ao mesmo tempo o seu preço. É o que sucede, por exemplo, com a prata quando ela expulsa o ouro da circulação e vai ocupar a lugar dele. Mas não é só o valor duma mercadoria que pode aumentar embora o seu preço diminua. A razão do valor total duma mercadoria, para o valor total da moeda, pode aumentar tambem embora o preço diminua. Dum modo geral, o valor duma mercadoria em relação ao valor total da moeda nunca diminui quando, *coeteris páribus*, o volume da mercadoria aumenta. A esta razão chamaremos *valor relativo* da mercadoria.

Valor relativo do ouro no bimetalismo.

91. Calculemos o valor relativo do ouro nas diversas hipoteses que podem dar-se num mercado em que vigora o bimetalismo ouro-prata.

Hipótese F — O — P

92. A moeda é constituida só por F e o seu valor é $F \cdot P_F$.

O valor relativo do ouro será: $V_r = \frac{O . P_o}{F . P_F} = i \frac{k_o}{k_c}$

HIPÓTESE F O — O — P

93. Neste caso a moeda circulante é constituida por *F* e *X*, e o seu valor é $F . P_F + X . P_O = \frac{k_c}{ik_o} . Y . P_O$.

O valor relativo do ouro é

$$V_r = \frac{k_c + i\,k_o}{k_c} \cdot \frac{O}{F+O} = i \frac{k_o}{k_c} \cdot \frac{O}{O-X}$$

HIPÓTESE F P — O — P

94. O valor da moeda circulante é agora

$$F . P_F + U . P_P = \frac{k_c}{i\,k_o} . O . P_O$$

Logo, $V_r = \frac{O . P_O}{F . P_F + U . P_P} = i \frac{k_o}{k_c}$

HIPÓTESE F O P — O — P

95. O numerário circulante vale neste caso

$$F . P_F + X . P_O + U . P_P = \frac{k_c . P_O}{k_c + i(k_o + k_p)} (F + O + P).$$

Logo,

$$V_r = \frac{O . P_o}{F . P_F + X . P_O + U . P_P} = \frac{k_c + i(k_o + k_p)}{k_c} \cdot \frac{O}{F+O+P}$$

96. Mostra êste quadro que o valor relativo do ouro é invariável quando êste metal é expulso da circulação e que o seu valor aumenta quando o ouro circula e tanto mais, quanto maior fôr o seu volume amoedado. A desamoedação quasi universal da prata explica a sua desvalorização actual.

ESCÓLIO

97. Dentro da região *F O P — O — P*, o preço da prata em ralação ao ouro é invariável e é este facto a principal ventagem do bimetalismo. Tal constância, porêm, é limitada á região mencionada.

MONOMETALISMO

98. Neste regimen monetário, embora possam coexistir moedas de especie diferente, ha uma que é a principale que é, em geral, o ouro. Suponhamos, para fixar ideias, que há moedas de duas especies no mercado que vamos estudar: a moeda de ouro que suporemos a principal, e a moeda de prata, subsidiária e fiduciária, isto é, de valor facial inferior ao valor do metal nela contido. Temos, portanto, três mercadorias em causa: o ouro que, sendo de cunhagem livre e ilimitada, forma uma só mercadoria, parte da qual batida em moeda e parte em barra; a prata que faz duas mercadorias, a saber, a prata cunhada que serve de moeda e tambem pode servir para usos industriais, e a prata em barra que só serve para usos industriais, visto que os particulares a não podem mandar cunhar. As necessidades a considerar são tambem três: necessidade de circulação, N_c; necessidade industrial do ouro, N_o; e a necessidade industrial da prata, N_p.

99. As hipóteses possíveis àcerca da distribuição destas mercadorias pelas necessidades consideradas, são: *F O — O — P*, hipótese correspondente ao caso normal que é aquele em que circulam juntamente o ouro e a moeda fiduciária; *F — O — P* que é o caso de a moeda fiduciária expulsar o ouro; e *F — O — F P*, caso êste em que a prata cunhada se desamoeda em parte; *F O — O — F P*, caso êste em que é amoedado o ouro e desamoedada a prata; e, finalmente, *O — O — P F*, caso em que se desamoeda tôda a prata.

100. Tomaremos para unidades de peso da prata, o peso de metal fino existente em cada moeda de prata de valor igual à moeda de conta e o mesmo faremos para o ouro, *mutatis mutandis*.

Hipótese F — O — P

101. A distribuição das mercadorias nesta hipótese é dada pelo seguinte esquema:

N_c	N_o	N_P
F	O	P

A aplicação dos postulados dá imediatamente:

$$\frac{i \,.\, F \,.\, P_F}{k_c} = \frac{O P_O}{k_o} = \frac{P \,.\, P_P}{k_p},$$

com

$$P_F < P_O \qquad e \qquad P_P < P_F.$$

Logo

$$\frac{P_O}{P_F} = \frac{i\,k_o}{k_c} \,.\, \frac{F}{O} \qquad e \qquad \frac{P_P}{P_F} = \frac{i\,k_p}{k_c} \,.\, \frac{F}{P}.$$

102. As condições desta hipótese são:

$$k_c \,.\, P - i\,k_p \,.\, F > o \qquad e \qquad i\,k_o \,.\, F - k_c \,.\, O > o.$$

103. A região do triângulo fundamental correspondente a estas condições é limitada pelas rectas

$$k_c \,.\, P - i\,k_p \,.\, F = o \qquad e \qquad i\,k_o \,.\, F - k_c \,.\, O = o,$$

que se cruzam no ponto *C* (k_c, ik_o, ik_p) e vão representados na fig. *C* por *A C* e *P C*, respectivamente. A região que representa esta hipótese que estamos estudando, vai marcada com *F — O — P*.

Hipótese F O — O — P

104. Esta hipótese corresponde à distribuição esquemática seguinte:

N_c	N_o	N_P
F		P
X—	—O—	—Y

Os postulados dão para êste caso as seguintes relações

$$\frac{i\,(F \,.\, P_F + X \,.\, P_O}{k_c} = \frac{Y \,.\, P_o}{k_o} = \frac{P \,.\, P_P}{k_p}$$

e

$$P_F = P_O \quad , \quad P_P < P_F$$

com

$$X + Y = O$$

105. Estas equações dão:

$$X = \frac{k_c \cdot O - i\,k_o \cdot F}{k_c + i\,k_o}\ ;\ y = \frac{i\,k_o}{k_c + i k_o}(F + O)$$

e

$$\frac{P_P}{P_F} = \frac{i\,k_p}{k_c + i\,k_o} \cdot \frac{F + O}{P}.$$

106. As condições correspondentes a êste caso são:

$$k_c \cdot O - i\,k_o \cdot F > o \quad e \quad i\,k_p(F + O) - (k_c + i\,k_o) \cdot P < o.$$

107. A região do triângulo fundamental que representa estas condições, é limitada pela recta *C P* da figura *C* e pela recta cuja equação é

$$i\,k_p(E + O) - (k_c + i\,k_o)P = o.$$

Esta recta passa pelo ponto *C;* além disso corta os lados *O P* e *F P* do triângulo fundamental. É a recta *B C* da figura *C*. A região correspondente ao caso actual vai marcada com *F O — O — P*.

HIPÓTESE F — O — F P

107. A esta hipótese corresponde a distribuição esquemática seguinte:

N_c	N_o	N_p
X ———	——— *F*	—— *Y*
	O	*P*

Para esta hipótese, os postulados dão as seguintes relações:

$$\frac{X \cdot i\,P_F}{k_c} = \frac{O \cdot P_O}{k_o} = \frac{Y \cdot P_F + P \cdot P_P}{k_p}\ ;\ P_F < P_O\ ;$$

$$P_F = P_P;\ e\ X + Y = F.$$

108. Destas equações tira-se;

$$X = \frac{k_c}{k_c + i k_p} \cdot (F + P)\ ;\ Y = \frac{i\,k_p \cdot F - k_c \cdot P}{k_c + i\,k_p}\ ;$$

$$\frac{P_O}{P_F} = \frac{i\,k_o}{k_c + i \cdot k_p} \cdot \frac{F + P}{O}.$$

109. As condições de verificação desta hipótese são:

$$i\,k_p\,.\,F - k_c\,.\,P > o \quad e \quad i\,k_o\,(F + P) - (k_c + i\,k_p)\,.\,O > o.$$

110. A região correspondente a estas condições no triângulo fundamental é limitada pela recta $A\ C$ e pela recta cuja equação é

$$i\,k_o\,(F + P) - (k_c + i\,k_p)\,.\,O = o.$$

Esta recta passa pelo ponto C e corta os lados $O\ F$ e $O\ P$ do triângulo fundamental. É a recta $C\ E$ da fig. C. A região é a que vai marcada com $F - O - FP$.

HIPÓTESE O — O — F P

111. A esta hipótese corresponde a distribuição indicada no seguinte esquema:

N_c	N_o	N_P
X ——	O —— Y	P
		F

Os postulados dão as equações seguintes:

$$\frac{i\,X\,.\,P_F}{k_c} = \frac{Y\,.\,P_O}{k_o} = \frac{P\,.\,P_P + F\,.\,P_F}{k_h},$$

$$P_F = P_O < P_P \quad e \quad X + Y = O.$$

112. Destas equações tira-se:

$$X = \frac{k_c}{k_c + i\,k_o}\,.\,\frac{O}{P + F}\,;$$

$$Y = \frac{i\,k_o}{k_c + i\,k_o}\,.\,O \quad e \quad \frac{P_P}{P_F} = \frac{i\,k_p}{k_c + i\,k_o} = \frac{O}{P + F}\,.$$

113. A condição unica de verificação desta hipótese é

$$i\,k_p\,.\,O - (k_c + i\,k_o)\,(P + F) > o.$$

A recta

$$i\,k_p \,.\, O - (k_c + i\,k_o)\,(P + F) = o$$

passa pelo ponto *B*, como é fácil de ver, e pelo ponto (1, 0, — 1) de intersecção do lado *F P* com a bissectriz do angulo externo em *O*. É a recta *B H* da fig. *C*. A região correspondente vai marcada com *O — O — F P*.

HIPÓTESE F O — O — F P

114. O seguinte esquema indica a distribuição suposta:

N_c	N_o	N_P
X——O——Y		*P*
U————————F——V		

Aplicando os postulados a esta distribuição, vem:

$$\frac{i\,(X\,.\,P_O + U\,.\,P_F)}{k_c} = \frac{Y\,.\,P_O}{k_o} = \frac{P\,.\,P_P + V\,.\,P_F}{k_p},$$

com

$$P_F = P_O = P_B\,; \qquad X + Y = O \quad e \quad U + V = F.$$

115. Resolvendo estas equações, acha-se:

$$X = \frac{(k_c + i\,k_p)\,O - i\,k_o\,(F + P)}{k_c + i\,(k_o + k_p)}; \quad Y = \frac{i\,k_o}{k_c + i\,(k_o + k_p)}\,(F + O + P);$$

$$U = \frac{(k_c + i k_o)\,(F + P) - i k_p\,O}{k_c + i\,(k_o + k_p)}; \quad V = \frac{i\,k_p\,(F + O) - (k_c + i\,k_o)\,.\,P}{k_c + i\,(k_o + k_p)}.$$

As condições de verificação, são:

$$(k_c + i\,k_p)\,.\,O - i\,k_o\,(F + P) > o,$$

$$i\,k_p\,.\,(F + O) - (k_c + i k_o)\,P\,. > o \;\; e \;\; (k_c + i k_o)\,(F + P) - i k_p\,.\,O > o.$$

116. As rectas que limitam a região em que estas condições se verificam, são, respectivamente, *C E*, *C B* e *B H* da fig. *C*.

A região é a que vai marcada com *F O — O — F P*.

Discussão.

No regimen do monometalismo, com moeda fiduciária de prata em circulação, a situação normal corresponde à hipótese $F\ O — O — P$. Consideremos um ponto da região correspondente do triângulo fundamental, M, e façamos passar por êle a recta $M\ O$. Quando M avança para O, sobre a recta $M\ O$, a quantidade de ouro aumenta em relação a P e F. O ouro desvaloriza-se e provoca a desamoedação da prata, primeiro parcialmente $(F\ O — O — F\ P)$ e por fim no todo $(O — O$

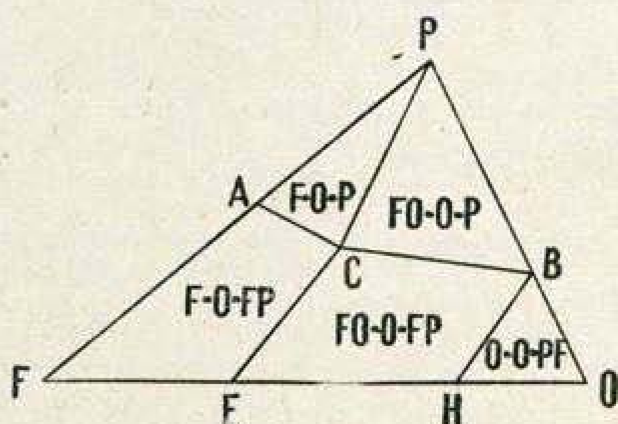


Figura c

$— P\ F)$. Se M caminha sobre a recta $M\ P$, aproximando-se de P, é a prata em barra que aumenta em relação a O e F e a situação não é alterada por mais que P aumente. Se M caminha em sentido oposto, P diminui relativamente, a prata valoriza-se e acaba por se desamoedar, só em parte ou no todo, conforme os casos. Se M avança sobre a recta $M\ F$, no sentido de F, o ouro acaba por se desamoedar na totalidade e a prata em parte. Em 1890 o regimen monetário português era ainda o monometalismo ouro na sua fase normal $F\ O — O — P$. O aumento da moeda fiduciária produziu a desamoedação do ouro (debaixo da forma de exportação, na sua maior parte), passando o nosso mercado monetário à situação $F — O — P$, sendo F constituido por moeda metálica, parte de prata, e parte de cobre, e por papel inconvertível.

Regimen de moeda fiduciária.

117. Faremos ainda um estudo sumário deste regimen que é o que vigora em Portugal desde o ano 1891. Suponhamos a circulação monetária constituida por moeda de prata, de bronze, e por papel moeda. O bronze é de valor intrínseco deminuto, em relação ao da

prata; porisso suporemos êsse valor desprezível e englobaremos o papel moeda e a moeda de cobre em uma mesma mercadoria, *F*, só aplicável ao uzo circulatório, isto é, sem valor intrínseco. Nesta hipótese teremos três mercadorias e duas necessidades. As mercadorias são: a moeda fiduciária *F*, a prata amoedada que representaremos por *A*, e a prata em barra, *P*. As necessidades são a circulatória e o consumo industrial da prata, N e N_p, respectivamente. É facil de ver que as hipótesis possiveis são três apenas: *A F — A P*, *A F — P* e *F — A P*.

Hipótese A F — P

118. A distribuição correspondente a esta hipótese é a que vai representada no seguinte esquema:

N_c	N_p
F	P
A	

A aplicação dos postulados dá:

$$\frac{(F \cdot P_F + A \cdot P_A)\, i}{k_c} = \frac{P \cdot P_P}{k_p},$$

com

$$P_F = P_A \quad e \quad P_P < P_A .$$

119. As relações entre os preços são:

$$P_F = P_A \quad e \quad \frac{P_P}{P_F} = i\, \frac{k_p}{k_c} \cdot \frac{A + F}{P} .$$

A condição de que se verifique a hipótese é

$$i\, k_p (A + F) - k_c \cdot P < o .$$

Hipótese F — A P

120. A esta hipótese corresponde a distribuição dada pelo esquema seguinte:

N_c	N_P
F	P
	A

Os postulados dão:

$$\frac{i\,F\,.\,P_F}{k_c} = \frac{P\,P_P + A\,.\,P_A}{k_p},$$

com $$P_F < P_A \quad e \quad P_P = P_A\,.$$

121. Destas equações tira-se·

$$\frac{P_P}{P_F} = \frac{i\,k_p}{k_c}\,.\,\frac{F}{P+A}$$

122. A condição da virificação da hipótese é

$$i\,k_p\,.\,F - k_c\,(A+P) > o\,.$$

HIPÓTESE F A — A P

A distribuição correspondente a esta hipótese é a do esquema junto:

N_c		N_P
F		P
X ———	A	——— Y

Os postulados dão:

$$\frac{(F\,.\,P_F + X\,.\,P_A)\,i}{k_c} = \frac{P\,P_p + Y\,.\,P_A}{k_p},$$

com $$P_F = P_A = P_P \quad e \quad X + Y = A\,.$$

123. Estas equações dão:

$$X = \frac{k_c\,(A+P) - i\,k_p\,.\,F}{k_c + i\,k_p} \quad e \quad Y = \frac{i\,k_p\,(A+F) - k_c\,.\,P}{k_c + i\,k_p}$$

124. As condições exigidas por esta hipótese são:

$$k_c\,.\,(A+P) - i\,k_p\,.\,F > o \quad e \quad i\,k_p\,(A+F) - k_c\,.\,P > o\,.$$

Representação geométrica.

125. As três regiões do triângulo fundamental, correspondentes a estas hipóteses, são limitadas pelas retas dadas pelas seguintes equações:

$$i\,k_p\,F - k_c\,(A + P) = o \quad e \quad i\,k_p\,(A + F) - k_c\,.\,P = o.$$

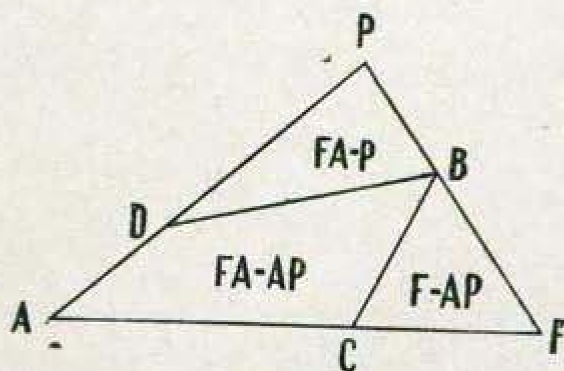


Figura d

Estas duas retas encontram-se sobre o lado *F P*, a primeira *B C* cortando os lados *F A* e *F P*; a segunda, cortando os lados *P A* e *P F*. As regiões correspondentes às diversas hipóteses são as que vão marcadas na figura com os respectivos sinais.

Discussão.

126. A hipótese correspondente á normalidade neste regimen é representada por *F A — P*, isto é, por um meio circulante constituido por moeda de prata e por moeda sem valor intrínseco apreciavel. Imaginemos um ponto *M* nesta região. Unamos com *P* por uma recta e façamos caminhar *M* para *P*. Qualquer que seja o avanço feito nesse sentido, a situação monetária não é alterada porque *M* não sai da região normal. Se *M* avança sobre a mesma recta, mas em sentido contrário, isto é, se *P* diminui relativamente, a prata é desamoedada em parte ou no todo. Unindo *M* com *A* e fazendo avançar *M* para *A*, isto é, aumentando o volume da prata amoedada, chega um momento em que parte dela se desamoeda, o que mostra que, neste regimen, o volume da prata amoedada é limitado superiormente. Se se une *M* com *F* e se faz avançar *M* para *F*, isto é, se se aumenta relativamente o volume da circulação fiduciária *F*, a prata desamoeda-se primeiramente em parte e por fim no todo. Foi o que sucedeu entre nós em 1917.

A exposição que acabamos de fazer, explica não sómente em todas as suas minúcias, as diversas modalidades da lei de Gresham, mas ainda explica a coexistencia num mesmo mercado, de moeda boa e moeda má.